

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

ELECTRÓNICA

CICLO

ELECTIVA

CLAVE DE LA ASIGNATURA

EETR

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el alumno conozca los conceptos básicos de electrónica analógica y digital apoyados en software CAD simulación por computadora.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Conceptos básicos de circuitos eléctricos**
 - 1.1. Ley de Ohm: voltaje, corriente y resistencia
 - 1.2. Potencia eléctrica
 - 1.3. Circuitos resistivos serie y paralelo.
 - 1.4. Leyes de Kirchoff.
 - 1.5. Análisis de nodos y mallas
 - 1.6. Equivalentes de Thevenin y Norton
 - 1.7. Capacitancia e inductancia.

- 2. Electrónica Analógica**
 - 2.1. Diodos
 - 2.2. Transistores: BJT,FET,MOSFET
 - 2.3. Tiristores: SCR, TRIAC
 - 2.4. Circuitos integrados lineales
 - 2.4.1. Amplificadores operacionales
 - 2.4.2. Diferentes configuraciones del Operacional
 - 2.4.2.1. Seguidor
 - 2.4.2.2. Sumador
 - 2.4.2.3. Amplificador inversor
 - 2.4.2.4. Amplificador no inversor
 - 2.4.2.5. Integrador
 - 2.4.2.6. Diferenciador
 - 2.4.2.7. Filtros Activos
 - 2.4.2.7.1. Pasa baja
 - 2.4.2.7.2. Pasa alta
 - 2.4.2.7.3. Pasa banda

- 3. Electrónica Digital Combinacional**
 - 3.1. Familias TTL y CMOS
 - 3.2. Compuertas lógicas (AND, OR, NOT, NOR, XOR,XNOR)
 - 3.3. Tablas de verdad y funciones lógicas
 - 3.4. Minimización de funciones
 - 3.4.1. Mapas de Karnaugh
 - 3.4.2. Método de Quine-McCluskey
 - 3.5. Multiplexores y Demultiplexores
 - 3.6. Codificadores y decodificadores
 - 3.7. Aritmética binaria y sumadores

- 4. Electrónica Digital Secuencial**
 - 4.1. Definición de lógica secuencial.
 - 4.2. Sincronía y asincronía.
 - 4.3. Circuitos generadores de pulsos de reloj
 - 4.4. Flip Flops (R-S, T, D, J-K)
 - 4.5. Registros de corrimiento

4.6. Contadores

4.7. Memorias

5. Aplicaciones electrónicas

5.1. Controlador de Motores a pasos

5.2. Control de Leds

5.3. Generador de pulsos

5.4. Dimmer analógico

5.5. Acoplamiento de señales utilizando Operacionales

5.6. Instrumentación analógica y digital.

5.7. PID analógico.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- i) **Frente a docente:** Se cubre un total de 28 sesiones de una hora y media a la semana con la participación activa del estudiante.
- ii) **Independientes:** El estudiante realiza al menos 42 horas de actividades diversas fuera del aula como: tareas, solución de problemas, lectura y análisis de artículos de investigación y otras referencias bibliográficas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

El curso se evalúa de acuerdo a los siguientes conceptos: tareas, exposiciones, investigación, exámenes y asistencia. El porcentaje para cada uno de estos puntos, será criterio del docente.

BIBLIOGRAFÍA

- Análisis de circuitos en ingeniería
W. Hayt, Jack Kemmerly
Mc Graw Hill
- Electrónica: Teoría de circuitos
Robert Boylestad y Louis Nashelsky
Prentice Hall
- Amplificadores Operacionales y circuitos integrados lineales
Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll
Prentice Hall
- Design with operational amplifiers and analog integrated circuits
Sergio Franco
Mc Graw Hill
- Sistemas Digitales; Principios y Aplicaciones
Ronald J. Tocci,
Prentice Hall